ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ. НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ И ГИДРОМОТОРЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 13823—78
(СТ СЭВ 2576—80, СТ СЭВ 2577—80)

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.65+621.225 : 006.354 Группа Г17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ. НАСОСЫ ОБЪЕМНЫЕ И ГИДРОМОТОРЫ

Общие технические требования

Positive-displacement hydraulic drives. Positive-displacement pumps and hydraulic motors. General technical requirements

ОКП 41 4100, 41 4200, 47 9148

ГОСТ 13823—78*

(СТ СЭВ 2576—80, СТ СЭВ 2577—80)

Взамен ГОСТ 13823—70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 июля 1978 г. № 1985 срок введения установлен с 01.07.79

Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 29.02.84 № 711 срок действия продлен до 01.07.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на объемные насосы и гидромоторы, предназначенные для объемных гидроприводов общепромышленного применения, и устанавливает общие технические требования к их проектированию, изготовлению и эксплуатации.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 2576—80 и СТ СЭВ 2577—80.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Насосы и гидромоторы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 17411—81, стандартов и технических условий на насосы и гидромоторы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Неплоскостность монтажных поверхностей в корпусных деталях насосов и гидромоторов для присоединения фланцев трубопроводов не должна быть более 0,02 мм на длине 100 мм (и не более 0,05 мм на всей плоскости). Параметр шероховатости по ГОСТ 2789—73 монтажной поверхности должен быть $Ra \leqslant 2{,}5$ мкм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

* Переиздание (август 1984 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в апреле 1982 г.; Пост. от 27.04.82 г. № 1685, феврале 1984 г. (ИУС 8–82, 6–84).

© Издательство стандартов, 1985

1.3. Насосы и гидромоторы должны выдерживать в течение не менее 3 мин пробное давление по ГОСТ 17411—81, создаваемое в полостях высокого давления. Допускается применение пробного давления от внешнего источника.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.4. Вынос пленки рабочей жидкости через уплотнительную манжету вала насоса или гидромотора, работающих на минеральном масле или другой жидкости с подобными свойствами, не должен приводить к каплеобразованию.

Утечка жидкости через уплотнительную манжету вала насоса или гидромотора, работающих на жидкости с кинематической вязкостью более низкой, чем у минеральных масел, не должна превышать 0,5 $см^3$/ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Для насосов и гидромоторов, у которых передача крутящего момента от приводящего двигателя или к приводимому устройству должна осуществляться при помощи упругой муфты, смещение осей соединяемых валов при монтаже не должно быть более 0,1 мм.

При использовании устройств других типов, передающих крутящий момент, допускаемое смещение осей соединяемых валов должно быть установлено стандартами и техническими условиями на насос и гидромотор конкретного типа.

1.6. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.7. Регулируемые насосы и гидромоторы с ручным управлением должны иметь устройства, показывающие изменение рабочего объема.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.8. В стандартах, технических условиях, технических описаниях и информационных (каталожных) материалах на конкретные виды насосов и гидромоторов дополнительно к сведениям, установленным ГОСТ 17411—81, должны быть указаны:

значения параметров, указанных в обязательном приложении 1;

допускаемые осевые и радиальные нагрузки на конец вала с указанием режима работы, для которого эти данные приводятся;

условия пуска и остановки;

способ отвода утечек из насосов и гидромоторов (если это предусмотрено конструктивной схемой).

Для регулируемых насосов и гидромоторов дополнительно указывают тип механизма и следующие параметры регулирования:

давление управления (при внешнем источнике);

длина хода (угол поворота) регулирующего элемента;

показатель регулирования (отношение максимального значения регулируемого параметра к минимальному);

минимальное время цикла регулирования (время, за которое значение регулируемого параметра изменяется от минимального

до максимального, а также от максимального до минимального, если это время различно);

допускаемое число циклов регулирования за единицу времени.

Примечание. Для насосов с ручным управлением минимальное время цикла регулирования и допускаемое число циклов регулирования не устанавливается.

1.9. В стандартах и другой нормативно-технической документации на изготовление и эксплуатацию объемных насосов и гидромоторов конкретных видов допускается устанавливать дополнительные требования по эксплуатации:

— способ соединения вала насоса с валом приводящего двигателя или вала гидромотора с валом приводимого устройства;

— допускаемые частоту и время реверса для реверсивных гидромоторов и допускаемые частоту и время реверса потока для реверсивных регулируемых насосов и т. п.

1.10. В техническом описании и информационных (каталожных) материалах насосов и гидромоторов по требованию потребителя следует приводить функциональные зависимости параметров, представленные аналитически; графически или в таблице:

для насосов — зависимость подачи, мощности, коэффициента подачи и к. п. д. от давления на выходе из насоса для трех значений частоты вращения (минимальной, номинальной и максимальной);

а также зависимость давления на входе от частоты вращения при минимальном давлении на выходе;

для гидромоторов — зависимость крутящего момента, гидромеханического к.п.д. и к.п.д. от частоты вращения, частоты вращения от расхода для трех значений перепада давлений (номинального, максимального и 0,5 от номинального) и зависимость частоты вращения от перепада давлений при номинальном расходе, а также зависимость давления на выходе из гидромотора от частоты вращения (если для нормальной работы гидромотора необходим подпор на сливе).

Функциональные зависимости параметров для насосов, регулируемых изменением рабочего объема, и регулируемых гидромоторов должны быть представлены для четырех значений рабочего объема: V_0, $0{,}75V_0$, $0{,}5V_0$, $0{,}25V_0$, где V_0 — номинальное значение рабочего объема.

Функциональные зависимости параметров для ступенчато-регулируемых насосов и гидромоторов должны быть представлены для каждой ступени рабочего объема.

Для насосов, регулируемых без изменения рабочего объема, функциональные зависимости параметров приводят для четырех значений регулируемой подачи: $Q_{ном}$, $0{,}75Q_{ном}$, $0{,}5Q_{ном}$, $0{,}25Q_{ном}$, где $Q_{ном}$ — номинальное значение подачи.

Для насосов и гидромоторов, у которых изменение рабочего объема происходит автоматически, номенклатура функциональных зависимостей должна быть установлена разработчиком.

Функциональные зависимости и параметры, указанные в обязательном приложении (за исключением рабочего объема, давления, массы, момента инерции вращающихся масс), должны приводиться с указанием температуры рабочей жидкости, значения кинематической вязкости и давления на входе или выходе гидромашин.

Функциональные зависимости параметров для секционных насосов и гидромоторов должны приводиться для каждой секции, если секции выполняют свои рабочие функции раздельно.

1.9—1.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

1.11. Для насосов-моторов регламентированию в стандартах и технических условиях и указанию в технических описаниях и информационных (каталожных) материалах подлежат данные, приводимые в п. 1.8 настоящего стандарта для работы в режимах насоса и гидромотора.

1.12. Для насосов и гидромоторов, встраиваемых в изделие или входящих в состав объемных гидропередач нераздельного исполнения, данные, приводимые в стандартах и технических условиях на изделие, устанавливаются разработчиком с учетом перечня п. 1.8 настоящего стандарта.

1.13. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.14. Коэффициенты полезного действия насосов и гидромоторов и коэффициенты подачи насосов, работающих на минеральных маслах или жидкостях с подобными свойствами, при номинальных параметрах и кинематической вязкости, указанной в технической документации, не должны быть менее:

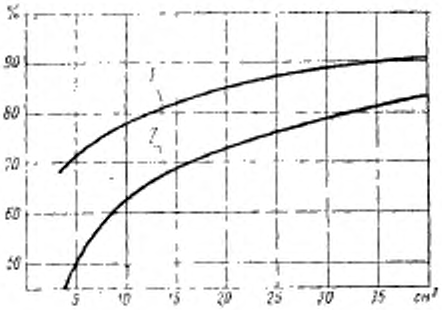
для шестеренных насосов и гидромоторов на $p_{ном}$=16, 20 и 25 МПа: к. п. д. — 80%, коэффициент подачи — 90%;

для аксиально-поршневых насосов (кроме насосов с клапанным распределением) и гидромоторов на $p_{ном}$=16,32 и 40 МПа: к. п. д.— 85%, коэффициент подачи (кроме регулируемых насосов с питанием системы управления от основного потока) — 93%.

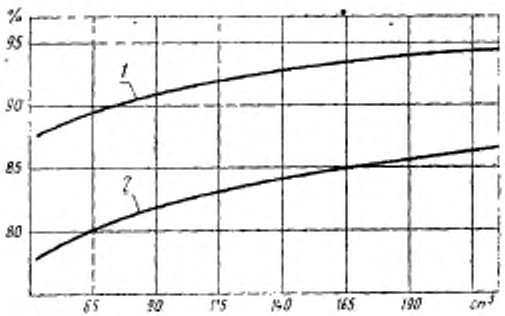
для пластинчатых насосов и гидромоторов на $p_{ном}$=6,3; 10; 12,5; 16 МПа значений, указанных на черт. 1 и 2.

Зависимость минимально допустимого значения объемного (1) к.п.д. (коэффициента подачи) и общего (2) к.п.д. пластинчатых насосов от рабочего объема в диапазоне от 3,2 до 40 см^3.

Зависимость минимально допустимого значения объемного (1) к.п.д. (коэффициента подачи) и общего (2) к.п.д. пластинчатых насосов от рабочего объема в диапазоне свыше 40 до 224 см^3.



Черт. 1



Черт. 2

Примечание. Настоящее требование распространяется на насосы и гидромоторы, спроектированные после введения в действие настоящего стандарта.

1.15. Ресурс в часах или циклах должен быть установлен в стандартах или технических условиях на конкретные виды насосов и гидромоторов.

Ресурс не должен быть менее 10^6 циклов при изменении нагрузки от нуля до номинальной с частотой цикла и скоростью возрастания давления, указанных в таблице, и при остальных номинальных параметрах.

Тип насоса и гидромотора	Номинальное давление, МПа	Частота пикл, Гц	Скорость нарастания давления, МПа/с
Шестеренные	16, 20, 25	0,5—1,25	100—350
Аксиально-поршневые	16, 32, 40		
Пластинчатые нерегулируемые	6,3; 10; 12,5; 16	0,2—0,5	50—100
Пластинчатые регулируемые			15—25

Критерием предельного состояния является снижение коэффициента подачи (для насосов) или к.п.д. (для гидромоторов) не более чем на 20%, а для нерегулируемых пластинчатых насосов — не более чем 15% ниже минимального допустимых значений, указанных в п. 1.14.

1.14, 1.15. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.086—83, ГОСТ 12.2.040—79.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ПАРАМЕТРЫ, УКАЗЫВАЕМЫЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ НАСОСОВ И ГИДРОМОТОРОВ

Наименование параметра	Насосы	Гидромоторы
Рабочий объем:		
номинальный	+	+
минимальный	+	—
Частота вращения:		
номинальная	+	+
максимальная	+	+
минимальная	+	+
Подача:		
номинальная	+	—
минимальная	+	—
Расход:		
номинальный	—	+
минимальный	—	+
Давление на выходе:		
номинальное	+	—
максимальное	+	+
минимальное	-	+
Давление на входе:		
номинальное	—	+
максимальное	+	+
минимальное	+	—
Номинальный перепад давлений	+	+
Максимальное давление дренажа	+	+
Коэффициент подачи, не менее	+	—
Гидромеханический к. п. д., не менее	-	-
К.п.д., не менее	+	—
Масса (без рабочей жидкости), не более	+	+
Номинальная мощность:		
потребляемая	+	—
эффективная	-	+
Крутящий момент:		
номинальный	—	-
страгивания	—	-
Момент инерции вращающихся масс	-	-
Октавные уровни звуковой мощности, не более	+	+
Удельная металлоемкость		
отношение массы к мощности		
отношение массы к крутящему моменту	-	

Примечания:

1. Знак «+» означает, что параметр указывают, знак «—» — не указывают.

2. Значения номинальной подачи или расхода, коэффициента подачи, гидромеханического к.п.д., к.п.д., номинальной мощности, номинального крутящего момента и октавных уровней звуковой мощности определяют при номинальном

значениях давления (для насоса), перепада давлений (для гидромотора), частоты вращения и рабочего объема.

3. Номинальный перепад давлений устанавливается как разность между номинальным давлением на входе в гидромотор и минимальным давлением на выходе из него.

4. Для регулируемых насосов и гидромоторов под номинальным рабочим объемом понимается максимальный рабочий объем.

5. Минимальный рабочий объем, подачу и расход указывают для регулируемых насосов и гидромоторов.

6. Номинальные значения параметров, кроме номинального давления, должна проводиться с допускаемыми отклонениями.

7. Минимальная частота вращения нерегулируемых гидромоторов должна приводиться с указанием условий и способов ее достижения.

8. Максимальное давление дренажа указывают для насосов и гидромоторов, конструктивной схемой которых предусмотрен отвод наружу объемных потерь из картера.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

Приложение 2. **(Исключено, Изм. № 2).**

Г. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Группа Г17

Изменение № 3 ГОСТ 13823—78 Гидроприводы объемные. Насосы объемные и гидромоторы. Общие технические требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.12.88 № 4034

Дата введения 01.07.89

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: **(СТ СЭВ 3587—82)**.

Вводная часть. Второй абзац исключить.

Пункт 1.2. Заменить слово: «Неплоскостность» на «Допуск плоскостности».

Пункт 1.3 исключить

Пункт 1.7 после слов «с ручным управлением» дополнить словами: «рабочего объема».

Пункт 1.8. Первый абзац. Заменить слова: «В стандартах, технических условиях, технических описаниях и информационных (каталожных) материалах» на «В стандартах и технических условиях».

Пункт 1.9. Первый абзац. Заменить слова: «нормативно-технической документации на изготовление и эксплуатацию объемных насосов и гидромоторов конкретных видов» на «технических условиях на конкретные виды насосов и гидромоторов».

Пункт 1.10. Первый абзац. Заменить слова: «В техническом описании и информационных (каталожных) материалах» на «В стандартах и технических условиях»;

предпоследний абзац. Заменить слова: «или выходе» на «и выходе».

Пункт 1.14. Третий абзац. Заменить слова: «$p_{ном}$=16,32 и 40» на «$p_{ном}$=6,3; 16; 20; 32 и 40».

(Продолжение см. с. 68)

(Продолжение изменения к ГОСТ 13825—78)

Пункт 1.15. Таблица. Графа «Номинальное давление, МПа». Заменить значения: 16, 32, 40 на 6, 3, 20, 32, 40.

Приложение. Таблица. Параметр «Рабочий объем: номинальный, максимальный» изложить в новой редакции:

Наименование параметра	Насосы	Гидромоторы
Номинальный рабочий объем	—	—

графа «Наименование параметра». Заменить слова: «Масса (без рабочей жидкости), не более» на «Масса (без рабочей жидкости)»;

исключить параметр: «Удельная металлоемкость
отношение массы к мощности
отношение массы к крутящему моменту» и соответствующие знаки;

примечание 2 дополнить абзацем: «Для насосов с регулятором давления или регулятором мощности допускается определять указанные параметры при других условиях»;

примечание 5. Заменить слова: «Минимальный рабочий объем» на «Минимальный»;

примечание 6 исключить.

(ИУС № 3 1989 г.)

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 08.01.85 Подп. в печ. 12.05.85 0,75 п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,49 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Типография Издательства стандартов, ул. Мишдауго, 12/14. Зак. 523

gost.e-ecolog.ru